3

ÜBER
EIN ENCHONDROM
IN DEN
WEICHTEILEN DES FINGERS

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

DER

JULIUS-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT WÜRZBURG

VORGELEGT VON

WOLF FRANK

PRACT. ARZT

aus **BUSENBERG (Rhein-Pfalz).**

STRASSBURG i. E.

Buchdruckerei C. & J. Gœller, Magdalenengasse 20.

1896.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät der Universität Würzburg.

Referent: Hofrat Prof. Dr. **Rindfleisch.**

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Es ist Aufgabe dieser Abhandlung, einen selteneren Fall von Enchondrom zu schildern, selten wegen seines Verhaltens gegen die Nachbargewebe, speciell gegen dasjenige, von dem die Enchondrome dieser Gegend in der Regel ihren Ausgang nehmen. Es handelt sich um ein Enchondrom der Phalangen, an welchen sich diese Neubildungen relativ häufig entwickeln, interessant dadurch, dass es völlig von dem Knochen abgeschnürt war.

Der Tumor wurde mir von Herrn Professor Riedinger überlassen zur Untersuchung. Er hat ihn entfernt bei einer dem Bauernstande angehörigen Frau mittleren Alters. Der Tumor sass an dem Zeigefinger über dem Gelenke zwischen 2. und 3. Phalange und war völlig nach jeder Richtung beweglich. Die Frau giebt an, sie habe ihn schon seit mehreren Jahren bemerkt. Der Tumor hat die Grösse einer Nuss und ähnelt auch in seiner Form und äusseren Erscheinung einer solchen. Er ist umgeben von einer deutlich erkennbaren Hülle von Bindegewebe. Die Consistenz ist hart. Auf dem Schnitt zeigt das in Alkohol aufbewahrte Neoplasma in dieser Bindegewebsschicht festere Partieen von teils grauer teils etwas mattweiser Farbe. Einzelne Stellen im Innern haben die Consistenz des Bindegewebes und stellen sich auch als solches dar.

Zur mikroskopischen Untersuchung wurden von der einen Hälfte Schnitte angefertigt und diese mit Hæmotoxilin gefärbt.

Mikroskopischer Befund: (Siehe die beigefügten Tafeln.) Rings um die Peripherie eine ziemlich breite Bindegewebsschicht, reich an Zellen. An einigen Punkten dieser verschieden dicken Bindegewebshülle sind die Zellen besonders zahlreich; es sind hier rundliche, nicht spindelförmige Gebilde in Gruppen und verschieden laufenden Zügen angeordnet.

Gegen die Halbierungslinie zu 2 Knorpelläppchen zum Teil mit einander zusammenhängend, zum Teil durch dazwischenliegendes Bindegewebe geschieden.

In dem einen Knoten (Siehe Tafel I.) eine hufeisenförmige, in dem andern eine dreiseitige dunkler gefärbte Stelle mit helleren Zwischenräumen.

Die Zellen liegen in der Knorpelgrundsubstanz an verschiedenen Stellen verschieden zahlreich, oft unregelmässig, dann wieder so, dass sie kleinere und grössere Gruppen bilden; besonders gegen das angrenzende Bindegewebe zu sind diese Gruppen oder auch grössere Zellenmassen derart angeordnet, dass die Menge der Intercellularsubstanz bedeutend abnimmt.

Die Grundsubstanz ist hyalin oder bisweilen fein granuliert; anderswo zeigt sie eine feine Faserung und auch die Knorpelzellen sind dieser entsprechend angeordnet, so dass die Anordnung dem Bindegewebe ähnelt. In der Mitte zwischen den beiden Knorpelknötchen ist eine kleinere Partie, wo die Grundsubstanz gallertig erscheint, mit spärlichen Knorpelzellen. In der schleimigen Grundsubstanz einzelne fasrige Züge. Der Schleimknorpel geht in den hyalinen über.

Das Bindegewebe und der Knorpel (Siehe Taf. II.) sind wohl deutlich von einander getrennt, aber so doch, dass die Grundsubstanz allmählich sich verändert, deutlich fibrillär wird und die rundlichen Gebilde der Zell-

gruppen vereinzelter und spindelförmig werden und den Zügen des Bindegewebes folgen.

Die Knorpelzellen liegen teils einzeln, teils 2 und mehr in einem gemeinsamen Ring, Mutterzellen. Die Zellen sind doppelt contouriert.

Die erwähnten, dunkleren Partieen (Siehe Taf. III.) stellen sich heraus zum Teil als Verkalkungen, zum Teil als wirkliche Ossificationen. Die Incrustation hat besonders statt in den Kapseln, das Centrum der Zellen ist heller; ebenso, aber weniger intensiv ist die Intercellularsubstanz mit Kalksalzen imprägniert. Das Ganze erscheint als ein unregelmässiges Gitterwerk; stellenweise isolierte Kalkbrocken. Die Incrustation nimmt stufenweise, gegen den hyalinen Knorpel zu, ab, wo auch am deutlichsten hervortritt, dass zunächst die Kapseln den Kalk enthalten. An einigen Stellen ist echter Knochen vorhanden in Lamellen, manchmal langgestreckt und scharf gegen die Umgebung abgegrenzt.

Das **Enchondrom** kommt vor in

1. den Weichteilen
2. den Knochen, und zwar in den letzteren sehr viel häufiger, wenn sich auch gezeigt hat, dass die ersteren nicht so selten sind (etwa 1 : 4), wie angenommen wurde von Joh. Müller, der die erste, genau eingehende Schilderung dieser Geschwulstart gab, und von Fichte, (— er stellte das Verhältnis fest wie 1 : 10 — 11. —) der sie zu „den grössten Seltenheiten" zählte.

Joh. Müller unterscheidet bei dem Knochen-Enchondrom eine endogene und eine exogene Form. Klar trennt C. O. Weber die beiden Formen als centrale und peripherische, indem er auf die Lokalität der ersten

Entwicklung sich bezieht. Joh. Müller, dessen Publikation noch in die Zeit der Blastemtheorie fiel, geht über die Frage nach der Herkunft der ersten Elemente einfach hinweg. Seitdem aber diese Theorie verworfen ist, und der Virchow'sche Grundsatz, dass jede Zelle aus einer präexistierenden Zelle entsteht, allgemein anerkannt, ist es Aufgabe, die Muttergebilde aufzusuchen, aus denen die Knorpelzellen hervorgehen.

C. O. Weber sagt, dass die peripherischen Formen ausserhalb des Knochens, scheinbar zwischen diesem und dem Periost, in der That aber durch Umbildung teils des Periostes, teils der Corticalsubstanz entstehen. So trennt er, wie auch Virchow, genetisch dieselben in dem Knochen selbst und dem Perioste angehörige.

Die Entwicklung der letzteren geschieht nun in der Weise, dass das Periost hypertrophisch wuchert und sich allmählich in Knorpelmasse umwandelt.

Virchow schildert die Entstehung folgendermassen:

Vorhandene, seien es alte, seien es neugebildete Bindegewebslager verdicken sich, die Intercellularsubstanz nimmt zu und wird sklerotisch und die Zellen vergrössern und vermehren sich. Manchmal geht dieses Gewebe unmittelbar in Hyalinknorpel über, indem die Intercellularsubstanz dicht und homogen wird, die Zellen gross und rund werden und sich incapsulieren, anderemale wird die Intercellularsubstanz nur zum Teil homogen, zum Teil erhält sich das fibrilläre Aussehen, gerade so wie man es häufig bei der Knorpelbildung im Periostcallus gebrochener Knochen findet. Dieses ist meistens Faserknorpel. Die Zellen sind entweder gross und incapsuliert oder eckig, spindel- und sternförmig und kapsellos.

Neben diesem direkten Uebergang des Bindegewebes in Knorpelgewebe kommt aber noch ein anderer, wenn

auch seltener vor: Durch Teilung der Bindegewebszellen entstehen Lager von kleinen runden Zellen, anfangs indifferenter Natur (— Virchow bezeichnet dies als Granulationszustand —), welche allmählig den Charakter von Knorpelzellen annehmen. Anfangs fehlt die Zwischensubstanz; es wird dieselbe dann im weiteren Verlaufe von den Zellen aus geschieden. Es entsteht so sofort Hyalinknorpel.

Wie ist das Verhältnis der periostalen Enchondrome zu den umgebenden Gebilden, speciell zu dem darunter liegenden Knochen?

Am übersichtlichsten schildert dies Dolbeau, indem er zugleich Beispiele für die einzelnen Varietäten anführt.

„Von 23 Beobachtungen, welche die Basis dieser Arbeit (Memoire sur le tumeurs cartilagineuses des doigts et des métacarpiens) bilden, finden sich 3 Enchondrome ohne Alteration des Knochens, von den 20 anderen sind es 6 Fälle, wo die ganze oberflächliche Wucherung ohne Läsion des Knochens entfernt werden konnte.“

Aus Weiterem geht dann hervor, dass es bisweilen schwer, wenn nicht unmöglich ist, die Grenze zwischen Enchondromen des Periostes und solchen des Knochens selbst zu ziehen, d. h. den Ausgangspunkt des Tumors zu bestimmen. Dolbeau sagt: „Entweder das Enchondrom hat sich an der Oberfläche des Knochens entwickelt“ (— derselbe ist runzlig und zeigt Spuren von Knochenneubildung —) und hat sich gegen die deckenden Teile gewendet, oder es ist entstanden im Periost, hat sich nach aussen gewendet und gleichzeitig mechanisch den darunter liegenden Knochen alteriert.“

Diese Fälle interessieren uns indess in Bezugnahme auf den uns vorliegenden weniger als die erwähnten

3 Beobachtungen ohne Alteration des Knochens, aus welchen wir wiederum nur die herausgreifen, wo der Tumor nur durch eine lockere Bindegewebshülle mit der Umgebung in Zusammenhang stand und mit dem Perioste nur durch diese oder überhaupt keine Beziehung hatte und dementsprechend völlig beweglich war. Die Mobilität kann natürlich nur vorhanden sein bei Tumoren, die dem Knochen aufgelagert sind, nie bei im Knochen selbst entstandenen. Sie ist relativ und absolut, je nachdem das Enchondrom von dem Periost oder den oberflächlicheren Geweben ausgegangen ist. Die beweglichen Enchondrome der Finger sind selten.

Wir bringen hier nach Dolbeau die Schilderung des Tumors, der von den Beobachtungen dieses Autors die meisten Analogieen mit unserem Falle zu haben scheint.

„Grotte Ferdinand, ein 26jähriger Juwelenhändler, sucht Anfangs Januar 1855 die Hilfe Professor Nelaton's wegen eines Tumors an der Palmarfläche des Daumens der rechten Hand. Seit 3 oder 4 Jahren hat er diesen Tumor bemerkt. Er macht die unsichere Angabe, der Tumor sei allmählig, indem er sich vergrösserte, von der 1. auf die 2. Phalanx des Daumens gerückt. Der Tumor ist von sphärischer Form, beweglich nach allen Richtungen, nach oben und nach unten; er ist ebenso beweglich in querer Richtung und unter den Decken. An der äusseren Seite scheint er in der Tiefe eine kurze, dünne fibröse Verlängerung zu haben; doch lässt sich dies nicht ganz sicher durchfühlen. Der Tumor scheint an der Scheide des Daumenbeugers nicht zu adhärieren, sondern nur einfach da in Berührung zu stehen. Er ist fest, sehr resistent; an gewissen Stellen fühlt man Vorsprünge, an andern Fugen. Einzelheiten, die sich nicht zusammenfinden würden, an einem Sack,

mit flüssigem Inhalt. Man hat vielmehr das Gefühl eines harten, leicht unebenen Gewebes beim Palpieren.“

Dolbeau giebt nun weiter Einzelheiten an, diagnostischer und differentialdiagnostischer Natur, weswegen er überhaupt den Tumor erwähnt, und sagt zum Schluss, nachdem die Diagnose auf Enchondrom als wahrscheinlich hingestellt ist:

„Der Tumor wurde am 16. Januar abgetragen. Er ist hart resistent, auf den Schnitt bietet er alle Zeichen des Knorpelgewebes, umgeben von einer fibrösen Hülle. An der unteren Fläche ist eine Furche, in der die Sehne des Daumenbeugers lag.“

Dolbeau bezeichnet den Tumor als „Enchondrome souscoutané du pouce.“ Meint er hiemit, dass die Geschwulst ausgegangen sei von dem subcutanen Zellwebe oder giebt er ihr diesen Namen nur wegen ihrer Lage und hält das Periost für den ursprünglichen Entwicklungsort? Das erstere ist anzunehmen. Er trennt die peripherischen Enchondrome in solche, die von den Corticalschichten des Knochens, solche, die zwischen dem Knochen und dem Periost d. i. wohl im Periost selbst, und solche die ausserhalb (en dehors du périost) des Periostes entstehen. Eine nähere Angabe über den aus der Palpation vermuteten fibrösen Stiel, ob derselbe wirklich existierte, ob der Tumor durch ihn mit dem Perioste in Zusammenhang stand, ob dies überhaupt der Fall war, findet sich nicht.

Wir bringen als Gegenstück folgenden Fall (Observation II.), den Dolbeau ausdrücklich als „Enchondrome périostique du doigt“ bezeichnet.

„Herr Voillemier zeigt einen Tumor, den er für ein Enchondrom hält; er sass an der Innenseite des Mittelfingers eines Kutschers von 40 Jahren. Der Mann giebt an, dass er ihn schon seit seinem 12. Jahre hätte

und dass er sehr langsam gewachsen sei. Als er die Grösse einer Haselnuss erreicht hatte, blieb er stationär. Erst seit 2 Jahren hat er die heutige Entwicklung erlangt; er hat den Umfang einer dicken Nuss. Dieser Tumor ist nicht adhärent mit der Haut, scheint es aber mit den tieferen Teilen zu sein. Doch war es ziemlich leicht, ihn von dem Perioste, dem er auflag, ohne den Knochen zu berühren oder das Gelenk zwischen erster und zweiter Phalanx zu öffnen, zu trennen." Es folgt dann weiter die Beschreibung seiner Form, seiner Consistenz und seines Aussehens. Bei der mikroskopischen Untersuchung wurde der Tumor von Broca als fast reines Enchondrom mit wahren Ossifiationen erkannt.

Dolbeau charakterisiert den Unterschied zwischen diesen beiden Enchondromen schon durch ihre Bezeichnung. Nach ihm ist der letztere periostalen Ursprungs (— „er hat seinen Ausgangspunkt in den oberen Lagen des Periostes genommen" —), wenn er sich auch späterhin ausschliesslich gegen die deckenden Teile hin entwickelt hat, der erstere im subcutanen Gewebe entstanden und da weiter gewachsen, rings durch eine fibröse Hülle abgeschlossen und nur durch diese gleichmässig mit den Nachbarteilen zusammenhängend; es gehört dieser Tumor also einer anderen Klasse von Enchondromen an, der Gruppe der Weichteil-Enchondrome.

Nicht zu verkennen sind die Analogieen, welche diese Geschwulst in mehrfacher Hinsicht mit dem unsrigen Falle zeigt. Beidemale hieng der Tumor (— von dem problematischen Stiel abgesehen —) nur durch die fibröse Hülle gleichmässig mit der Umgebung zusammen, ohne den Knochen zu berühren bezw. das Interphalangealgelenk zu öffnen und war demgemäss völlig nach jeder Richtung mobil. In beiden Fällen war der Sitz über

den Epiphysenteilen der betreffenden Knochen. Es handelte sich um Patienten jugendlichen bezw. mittleren Alters; zufällig war die Dauer der Erkrankung annähernd gleich.

Noch einen anderen Fall wollen wir hier erwähnen: Vogel beschreibt denselben (Erläuterungstafeln zur pathologischen Histologie). Es war ein Tumor bei einem 34 jährigen Knechte, der am Endgliede des Daumens sass und 2 Jabre vor der Operation entstanden war in Form von einzelnen kleinen, etwas beweglichen Hervorragungen; allmählig wachsend nahmen sie die Volarfläche der ganzen Phalanx ein. Der Tumor hatte die Grösse einer Welschnuss; er war höckerig und zeigte einzelne Abteilungen. Am Knochen sass er unbeweglich fest, die Basis war knöchern. Es wurde die Exarticulation der 2. Phalanx gemacht. Zwischen der knöchernen Basis und dem Knochen lag das Periost. An 2 Stellen war die Phalanx durch die vordrängende Geschwulst excaviert, im Allgemeinen etwas atrophisch; zwischen beiden feste membranöse Verbindungen.

Lebert führt diesen Fall als Enchondrom der Weichteile des Fingers an, oberhalb des Periosts entstanden. Doch macht Vogel nur die Angabe, dass er nicht von der Phalanx selbst ausgegangen. Ob aber deshalb der Ursprung in den Weichteilen zu suchen ist, ist doch nicht sicher, da oft auch periostale Enchondrome eine relative Beweglichkeit zeigen.

Wenn wir die erwähnten Fälle den Weichteil-Enchondromen, speziell den subcutanen zurechnen, so müssen wir nun hier einiges über die Genese derselben folgen lassen. Doch können wir uns dabei, um Wiederholungen zu vermeiden, kurz fassen, da wir oben bei der Schilderung der Genese der periostalen Enchondrome das Wesentliche bereits gesagt haben. Auch hier ist das

Bindegewebe die Matrix des Neoplasmas. Diese Fähigkeit wird dem Bindegewebe überhaupt in besonders hohem Grade zugemessen. Auf jeden Reiz, welcher Natur er auch sei, erfolgt im Bindegewebe die Bildung von indifferenten Zellen, es entsteht ein embryonales Bildungsgewebe; aus diesem gehen dann erst die verschiedenen ausgebildeten Gewebsarten hervor. Virchow bezeichnet dieses Stadium als das der Indifferenz. Dies ist das erste Stadium der Geschwulstbildung. Die Weiterentwicklung ist dann die gleiche wie in der Embryonalzeit; ein Teil der Bildungszellen wird zu spezifischen Geschwulstzellen, der Rest zu Bindegewebe.

Es gilt das Bindegewebe aber nicht nur als Matrix der Weichteil-Enchondrome und der periostalen sondern auch der des Knochens selbst, wo die Wucherung beginnt in dem Bindegewebe der Havers'schen Kanäle und der Markräume, wie Virchow und Förster zuerst angegeben haben. Die Ansicht C. O. Weber's, dass die corticalen Enchondrome durch retrograde Metamorphose der Knochenkörperchen entstehen, wurde nicht allseitig anerkannt. (Lükke).

Blicken wir nun zurück, so haben wir bis jetzt bei allen Arten von Enchondromen das Bindegewebe als Ausgangspunkt gefunden. Es wird jedoch für diese Tumoren zum Teil auch eine andere Ansicht geltend gemacht und wir kommen nun darauf zu sprechen.

Virchow hat in seiner Onkologie und später in seinem Aufsatze „Ueber die Entstehung des Enchondroms und seine Beziehung zu der Ecchondrosis und der Exostosis cartilaginea“ darauf hingewiesen, dass vieles dafür spricht, dass die gewöhnlichen Knochen-Enchondrome aus präexistierendem Knorpel in der Regel hervorgehen, allerdings mit der Einschränkung, dass die Entstehung der Knochen-Enchondrome aus Binde-

gewebe noch nicht völlig auszuschliessen sei. Die Beobachtung, dass vom ausgewachsenen Knochen nur selten, entgegen der früheren Annahme, wirklicher Hyalinknorpel gebildet wird, z. B. in beschränktem Maasse nach Frakturen, dass das Enchondrom der Knochen und die knorpliche Exostose auffallend häufig im jugendlichen Lebensalter enstehen, führte ihn dazu, weder das fertige Knochengewebe noch das Mark als Matrix dieser Tumoren anzusehen sondern unverknöcherte Reste des früheren Knorpels. Solche isolierte Reste gelang es ihm, nachzuweisen, zunächst an den Synchodrosen; doch bezweifelt er hier deren Persistenz. Er fand sie dann aber weiterhin an den Röhrenknochen, wo die fraglichen Tumoren überhaupt häufiger vorkommen und zwar einmal auch nach Abschluss des Knochenwachstums, und damit war dargethan, dass diese inselartigen Knorpelreste persistieren können. Es weist also für die Knochen-Enchondrome, die früher ausschliesslich herrschende Ansicht von der metaplastischen Enstehung derselben aus Bindegewebe für die Mehrzahl zurück und lässt sie ausgehen von diesen durch eine Deviation der Knochenentwicklung in irgend einer Periode derselben, bisweilen in der wirklich fötalen, entstandenen Resten der knorplichen Skeletanlage.

Wir werden unten noch darauf zurückkommen.

Dagegen bemerkt er ausdrücklich, dass er die Weichteil-Enchondrome nicht auf präexistierenden Knorpel zurückführen könne, dass er vielmehr deren Ausgangspunkt im Bindegewebe suche, wie er das in verschiedenen Fällen deutlich beobachtet zu haben, angiebt.

Die Einteilung der Chondrome in homologe und heterologe, wie er sie in seinem Werke „Ueber die krankhaften Geschwülste“ aufstellt, wäre also (— in genetischer Beziehung —) nicht mehr genau, da nach dem

Gesagten nur der kleinere Teil der Knochen-Enchondrome und die der Weichteile zu den heteroplastischen Tumoren gehören, die Mehrzahl der Knochen-Enchondrome aber und seine eigentlichen homologen Enchondrome, die Ecchondrosen, homöoplastischer Natur wären.

Eine Ausnahme giebt indess Virchow bei den Enchondromen der Weichteile in Bezug auf ihre heteroplastische Entwicklung an. Es ist dies das von ihm so genannte „abgesprengte auriculäre Enchondrom". Das sind jene Fälle, wo sich in der Umgebung des äusseren Ohres, am Hals, an der Wange oder am Kieferwinkel grössere oder kleinere knorpliche Tumoren finden. Sie bestehen regelmässig aus Netzknorpel, wie das Ohr, und Virchow führt ihre Entstehung auf eine Aberration bei der Entwicklung des äusseren Ohres zurück in einer früher embryonalen Periode, bei der Schliessung der ersten Kiemenspalte. Diese Knorpelgewächse stehen also in genetischer Hinsicht den Knochen-Enchondromen nahe. Virchow anerkennt die Möglichkeit, dass auch anderswo derartige Heterotopieen vorkommen können und erachtet es für notwendig, bei den Enchondromen der Weichteile stets die Frage aufzuwerfen, ob dieselben etwa von aberrierten und heterotopen Stücken primären Knorpels abgeleitet werden können.

Er betrachtet also in diesem Falle die Genese der Enchondrome von einem Gesichtspunkte aus, den Cohnheim zu verallgemeinern suchte. Was ersterer nur im erwähntem Einzelfalle ätiologisch als höchst wahrscheinlich hinstellt, das nimmt letzterer für die Aetiologie der gesammten Geschwülste in Anspruch. Er weist alle übrigen bisher als ätiologisch bedeutsam geltenden Momente zum Teil völlig zurück, zum Teil gesteht er ihnen nur die Bedeutung eines prädisponierenden Mo-

mentes, einer Gelegenheitsursache zu. Das Einzige, was für ihn in Betracht kommt ist die embryonale Anlage.

Lükke lässt in manchen Fällen von pathologischer Knorpelbildung in weichen Teilen die Möglichkeit eines congenitalen Ursprungs zu. Nachdem er die Dermoïde als angeborene Geschwülste charakterisiert hat (Handbuch der Chirurgie von v. Pitha und Billroth II. Bd.) entstanden durch Abschnürung von Teilen des eingestülpten äusseren Keimblattes, erklärt er, gestehen zu müssen, die complicierten Verhältnisse seien bis jetzt nicht zu begreifen, die eintreten müssten, um das Vorkommen von Knorpel und Knochen in diesen Geschwülsten zu bewirken. „Man könnte etwa sagen, dass bei dem complicierten Gang, welche die Entwicklung der genannten Organe (Hoden und Ovarien) nimmt, ausser den epithelialen auch noch andere Keime eingeschlosssen werden und die bekannte Wanderung mitmachen."

Wie Cohnheim seine Hypothese zu stützen sucht, das nachzuschildern ist nicht unsere Aufgabe. Wir haben nur festzustellen, inwieweit seine oder eine ähnliche Ansicht sich zur Erklärung unseres Falles verwenden liesse. Die Frage ist, wie wir eben gesehen haben, nach Virchow auch bei den Weichteil-Enchondromen stets berechtigt.

Die zuletzt angeführten Momente haben für die Genese der Weichteil-Enchondrome im Allgemeinen bis jetzt bei Weitem nicht die Bedeutung gewonnen, wie sie der metaplastischen Entstehung aus Bindegewebe allseitig zuerkannt wird. Sie sind zum Teil Ausnahmen zum Teil eben Hypothesen, die noch keine so sichere Begründung erfuhren, dass sie den bisherigen Ansichten den Boden entziehen könnten.

Es ist auch deshalb in unserem Falle nicht möglich, absolut die Entwicklung nach der gewöhnlichen Weise der Weichteil-Enchondrome zurückzuweisen. Das Bindegewebe, welcher Art es auch sei, ob frei, ob interstitiell, wo es sich findet, im Periost, im subcutanen Gewebe, im Perimysium, zwischen den specifischen Elementen der Drüsen, hat die Fähigkeit Knorpelgewebe zu producieren bezw. sich in solches umzubilden. In dem vorliegenden Falle giebt es nur einen Punkt, welcher, man kann nicht sagen, dagegen spricht, aber doch den Gedanken an eine andere, diesen Punkt begreiflich machende Erklärung nahelegt. Es ist das der Sitz und das Verhalten des Enchondroms gegen die Nachbarteile. An der Hand sind die Knochen-Enchondrome die Regel; die Ausnahmen sind selten. Wir fanden in der Litteratur nur die beiden oben erwähnten Analogieen.

Nur bei Lebert (chirurgisch physiologische Abhandlungen) finden wir noch ein Enchondrom geschildert, das an einer anderen Localität etwas Aehnliches darbietet. Es handelt sich um ein völlig von den knorplichen Nasenteilen unabhängiges Enchondrom am rechten Nasenflügel. Der Patient, ein 23 jähriger junger Mann, gab an, es sei seit 10 Monaten entstanden, zuerst als kleine rötliche Erhabenheit bemerkbar. Es war wahrscheinlich schon im Anfange hart; mit der Volumszunahme wurde die harte Consistenz immer deutlicher. Vor der Operation hatte es die Grösse einer kleinen Haselnuss erlangt. Bei der Operation in der Dieffenbach'schen Klinik zeigte es eine balgartige Einhüllung, durch die es mit der Umgebung adhärierte. Lebert fand bei der Untersuchung unter der bindegewebigen Hülle aus-

gebildetes hyalines Knorpelgewebe mit einem Knochenkern und zerstreutem Knochengewebe. Er meint zum Schluss, es sei höchst merkwürdig, an dieser Stelle ein Enchondrom anzutreffen, noch auffallender aber, dasselbe abgekapselt und mit den umgebenden Knorpelteilen nicht zusammenhängend zu finden. Aehnliches sei freilich auch für isolierte Knochengeschwülste in der Umgegend von Knochen beobachtet worden.

Damit giebt Lebert zwar ein Analogon der äusseren Erscheinung, aber keine Erklärung für dieselbe; denn die discontinuierlichen Osteome, die er wohl meint, entstehen nach herrschender Ansicht aus abgebrochenen gestielten Exostosen, abgebrochenen und weiterwachsenden Knochenstücken oder aus dem Perioste, und unser Fall ist, wie wir oben sahen, mit dem letzteren nicht in genetische Beziehung zu bringen. Ebenso wie Lebert heben die beiden anderen Autoren die Eigentümlichkeit ihres Falles hervor, ohne indess eine Erklärung für diese zu suchen. Eine solche durch die Anwendung der Cohnheim'schen Theorie zu finden, ist bei der der Natur derselben entsprechenden Schwierigkeit, sich auf positive Beweise zu schützen, auch nicht möglich. Denn wenn wir auch, Cohnheim folgend, annehmen wollten, dass bei der Differenzierung der Anlage der Phalangen von den umgebenden Weichteilen überschüssige Zellen des Mesemhyms durch Unregelmässigkeiten zwischen die des Entoderms geraten seien, so bliebe dies eben doch nur eine Annahme, für die stützende Momente nicht beigebracht werden könnten.

Wir haben oben über die Entstehung der Knochen-Enchondrome aus präforiniertem Knorpel gesprochen.

Dabei haben wir zugleich kurz erwähnt, dass Virchow die Frage als gemeinsame behandelt mit der Entstehung der knorplichen Exostosen. Die nahe Verwandschaft dieser Geschwülste ist nicht zu bezweifeln. Die Prädisposition des jugendlichen Alters, die Vorliebe für bestimmte Stellen des Knochensystems sind beiden gemeinsam; beide Geschwulstarten sind bisweilen nebeneinander bei demselben Individuum zu finden; sie sind ursprünglich gleichartig, knorplich. Man könnte sagen, die Exostosis cartilaginea geht aus einem Enchondrom hervor, ist in ihrem ersten Entwicklungsstadium ein Enchondrom. Es ist nach Virchow ein Moment, welches die Entwicklung der Geschwulst beeinflusst, ihre spätere definitive Stellung bestimmt: die Gefässbildung. Mangel derselben hält er für den Grund der Persistenz der abnormen Knorpelreste, der späteren Entwicklung von Gefässen ist es zuzuschreiben, dass sich aus der knorplichen Anlage eine Exostose entwickelt.

Es sei dies nur angeführt, weil wir nun auf die knorplichen Exostosen zu sprechen kommen müssen, um die Erklärung für die Besonderheiten unseres Falles zu finden.

Die knorpliche Exostose bevorzugt besonders jene Stellen, wo der Knorpel noch längere Zeit fortbesteht, also die, wo sich die Knochenteile Diaphyse und Epiphyse treffen, die bis um die Pubertät durch den intermediären Knorpel von einander getrennt sind. Die Neubildungen entstehen in den Jugendjahren und bilden sich während der Wachsthums-Periode weiter aus. Sie stellen sich dar als seitliche Auswüchse des Knochens. Dupuytren vergleicht sie mit den knotigen Auswüchsen und Höckern an Bäumen, welche entstehen durch Mangel an regulärer Ernährung und Saftverteilung. Welche Zustände ätiologisch mit denselben in Zusammenhang

gebracht werden, aufzuzählen, hat hier für uns kein Interesse; wichtig ist nur ihre Entwicklung. Sie kommen überall vor, besonders häufig an den Röhrenknochen. Oft sind sie gestielt; bei den Enchondromen findet man dies sehr selten.

Es ist denkbar, dass sich ein derartiges Gebilde in der Peripherie weiter entwickelt, während der Stiel zurückbleibt, bis es schliesslich von dem Ausgangspunkt, dem Knochen isoliert ist.

Analogieen, wo derartige Neoplasmen gestielt oder auch völlig isoliert sich darstellen, sind reichlich aufzüfinden.

Ersteres ist der Fall bei der von Virchow als Ecchondrosis spheno-occipitalis beschriebenen Erscheinung, die, aus dem Grenzknorpel entstehend, auch nach der knöchernen Vereinigung der beiden Knochen knorplich fortbestehen und weiterwachsen kann.

Aehnliches ist bei den Enchondrosen der Trachealknorpel zu beobachten, wo diese von dem Knorpel ausgehende Neubildungen, sich peripherisch ausdehnend, aus dem Perichondrium hervortreten, während die Verbindung mit dem Mutterknorpel immer schmaler und dünner wird, so dass es schliesslich bisweilen den Eindruck macht, als hätten sie sich in dem Gewebe in der Umgebung des Knorpels entwickelt.

Es wäre hier ferner an die Gelenkmäuse zu erinnern, an den Teil derselben wenigstens, welche als Eccondrosen aus dem Gelenkknorpel selbst hervorwuchern, von rundlicher und kolbiger Gestalt, die sich endlich gänzlich ablösen und frei im Gelenkraum liegen oder in Faltungen der Synovialmembran mehr weniger vollständig eingeschlossen sind.

Wir nehmen also dem Gesagten gemäss an, es sei auch in unserem Falle infolge einer Anomalie bei der

Entwicklung des Knochens eine seitliche Wucherung zustande gekommen, und diese habe sich im Verlaufe abgelöst von dem Matriculargewebe, indem, während ein peripherisches Wachstum stattfand, der Stiel zurückblieb. Die Localisation des Tumors giebt auch eine Andeutung über die Zeit seiner Entstehung. Er sitzt über den Epiphysenteilen der 2. und 3. Phalanx des Zeigefingers und man muss daher wohl annehmen, dass der Keim in der letzten Zeit der Verknöcherung gelegt wurde, was auch ungefähr übereinstimmt mit der anamnestischen Angabe der Patientin, dass sie seit mehreren Jahren ihr Leiden bemerkt habe; sie ist über die Periode des Knochenwachstums lange hinaus. Ob die Zeit, in der ihr die Geschwulst zum erstenmale auffiel mit der ersten Entwicklung derselben zusammenfällt, lässt sich nicht sagen.

Das abgesprengte Knorpelstück hat dann weiterhin an Volumen zugenommen, indem es vom Bindegewebe aus, das regelmässig Träger der Gefässe ist in derartigen Neubildungen, ernährt wurde.

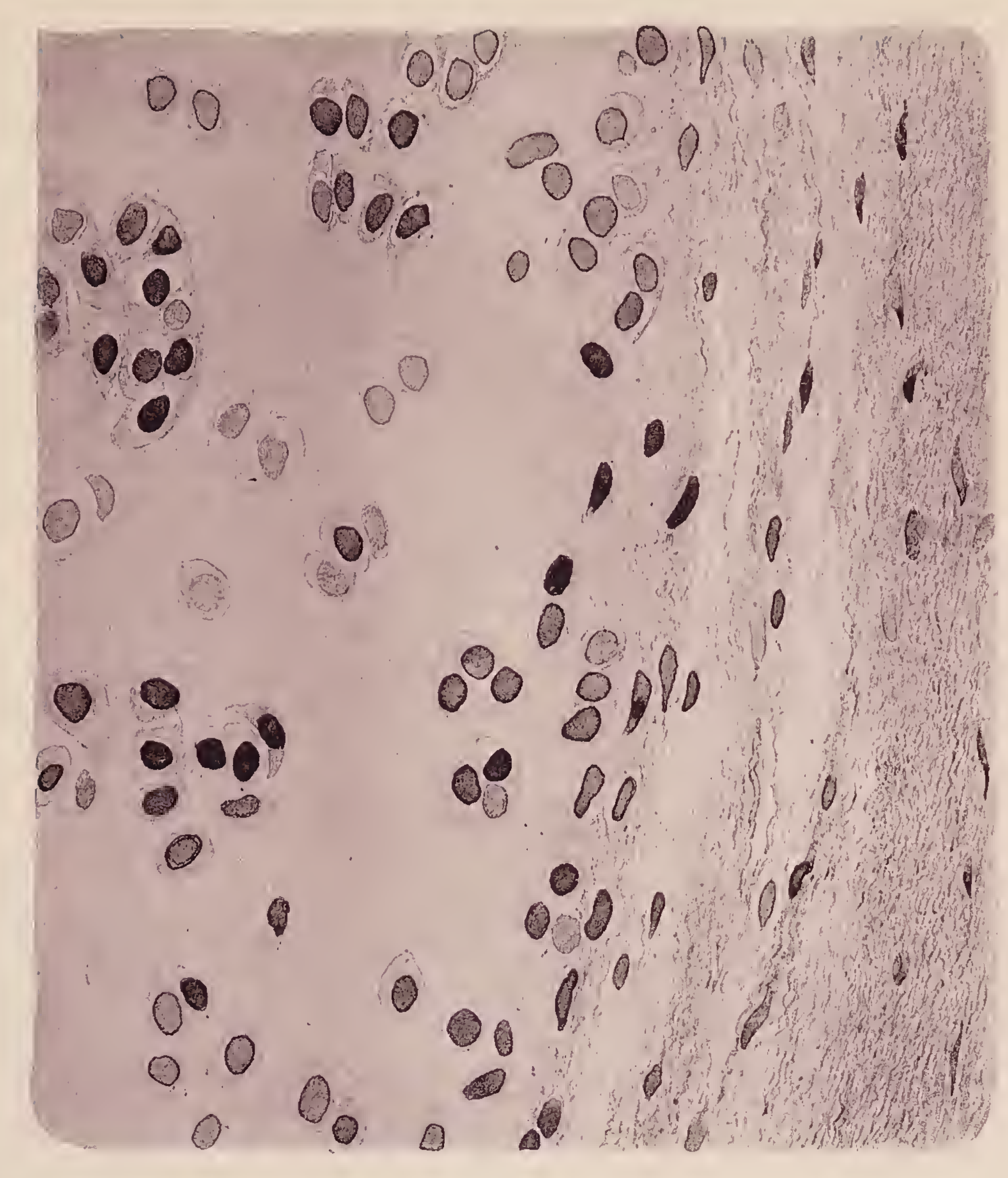
Zu Gunsten dieser Annahme, welche die von der gewöhnlichen Erscheinungsweise der knorpeligen Geschwülste abweichenden Punkte aufhellt (Sitz und Verhältnis zur Umgebung), spricht der Umstand, dass sie sich anschliesst an viel und wohl beobachtete Thatsachen. Im Uebrigen zeigt die Geschwulst keine Besonderheiten und es bedarf bei den zahlreichen Arbeiten über das Enchondrom keiner besonderen Ausführungen über die Bedeutung der einzelnen mikroskopischen Erscheinungen für Wachstum und für Metamorphosen.



I. Vergr.: 30:1.



II. Vergr. Syst. VII. Oc. I. Kurz. Tubus. Leitz.



III. Vergr. Syst. VII. O. I. Kurz. Tubus. Leitz.



Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Hofrat Prof. Dr. Rindfleisch für die Uebernahme des Referates, Herrn Prof. Dr. Riedinger für die gütige Ueberlassung des Themas, sowie für die freundlichen Ratschläge meinen herzlichsten Dank auszusprechen.